

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Feb 8, 1988

PUB-NO: JP363029535A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63029535 A

TITLE: WIRE BONDER

PUBN-DATE: February 8, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOSHIDA, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL-NO: JP61173341

APPL-DATE: July 22, 1986

INT-CL (IPC): H01L 21/60

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a perfect wire bonding state, in a thermocompressing bonding type wire bonder, by providing a local heater, which locally heats a wire bonding part, thereby using the conventional thermocompressing bonding and/or ultrasonic waves.

CONSTITUTION: A driving part 8 is made to work on a lead frame 2, which is heated by a heat block 1 based on the data of a position recognizing part 7. A local heater 9 is operated only during bonding, and heat shortage on a chip 10 is replenished. Under this state, ball bonding is performed. Thereafter, a capillary 4 is moved to the side of the lead frame. The local heater 9 is operated again only during the bonding, and stitch bonding is performed. Thereafter, a wire 5 is fused and cut with a torch 6, and a ball part is formed. Then, for another electrode on the chip 10, the local heater 9 is operated only during the bonding, and heat shortage on the chip 10 is replenished. Under this state, the ball bonding is performed. Since the bonding is performed with the heat shortage at the bonding part being replenished, high quality wire bonding can be performed.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

⑤ Int.Cl.⁴
H 01 L 21/60

識別記号 庁内整理番号
6918-5F

④ 公開 昭和63年(1988)2月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 ワイヤボンダー

⑦ 特 願 昭61-173341

⑧ 出 願 昭61(1986)7月22日

⑨ 発 明 者 吉 田 稔 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑩ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑪ 代 理 人 弁理士 早瀬 憲一

明 細 書

1. 発明の名称

ワイヤボンダー

2. 特許請求の範囲

(1) 熱圧着形のワイヤボンダーにおいて、

ワイヤボンディング部を局部的に加熱させる局部加熱装置を備えたことを特徴とするワイヤボンダー。

(2) 上記局部加熱装置としてレーザ光線装置を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のワイヤボンダー。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、半導体装置用のワイヤボンダーに関するものである。

(従来の技術)

第2図は従来の熱圧着形ワイヤボンダーの概要図であり、図において、1はヒートブロック部、2はこのヒートブロック部1にセットされた、チップ付けされたトランジスタリードフレーム、3

はボンディングアーム、4はボンディングアーム3先端にセットされたキャピラリィ、5はキャピラリィ4にセットされたワイヤ、6はワイヤ5を溶断するためのトーチ、7はワイヤボンド位置認識部、8はボンディングヘッド駆動部である。

次に動作について説明する。ヒートブロック部1により加熱されたトランジスタリードフレーム2にワイヤボンド位置認識部7の情報によりあらかじめプログラムされた通り、ボンディングヘッド駆動部8を稼働させ、チップ10上にボールボンドし、その後キャピラリィ4をリードフレーム側に移動させてステッチボンドを行ない、その後トーチ6によりワイヤ5を溶断し、ボールを形成させる。次に、チップ10上のもう一方の電極にボールボンドし、その後キャピラリィ4をもう一方のリードフレーム側に移動させてステッチボンドを行ない、その後再びトーチ6によりワイヤを溶断し、ボールを形成させる。以上で1トランジスタのワイヤボンドが完了する。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の熱圧着形ワイヤボンダーは以上のように構成されているが、金、シリコン系溶剤使用のチップにおいては、熱伝導率の高い半導体装置用フレーム材の場合には熱が放散しやすくボンディング部が熱不足となりやすいため使用できず、このため、熱圧着と超音波を併用していたが、これによってもやはりワイヤボンディング不具合が生じ、品質低下をおこすという問題点があった。また、低融点の半田溶剤やエポキシ樹脂溶剤使用のチップの場合にはこれらがヒートブロック部1により加熱されて溶けてしまうため使用できないという問題点があった。

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、従来の熱圧着と、あるいはさらに超音波と併用することにより、完全なワイヤボンディング状態を得ることができ、半田溶剤やエポキシ樹脂溶剤使用のチップにおいても使用可能なワイヤボンダーを提供することを目的とする。

(問題点を解決するため手段)

セットされたキャピラリィ、5はキャピラリィ4にセットされたワイヤ、6はワイヤ5を溶断するためのトーチ、7はワイヤボン位置認識部、8はボンディングヘッド駆動部、9はボンディングヘッド駆動部8のXY方向への稼動と連動して稼動するようにセットされた、ボンディング部を局部的に加熱するための局部加熱装置である。この局部加熱装置9としては例えばレーザー光線装置を用いることができる。

次に動作について説明する。ヒートブロック部1により加熱されたトランジスタリードフレーム2に、ワイヤボン位置認識部7の情報によりあらかじめプログラムされた通りボンディングヘッド駆動部8を稼動させるとともに、局部加熱装置9をボンディング中のみ稼動させてチップ10上の熱不足を補いつつボールボンドし、その後キャピラリィ4をリードフレーム側に移動させ、再び局部加熱装置9をボンディング中のみ稼動させてリードフレーム側の熱不足を補いつつステッチボンドを行ない、その後トーチ6によりワイヤ5

この発明にかかるワイヤボンダーは、熱圧着形ワイヤボンダーにおいて、ワイヤボンディング部を局部的に加熱させる局部加熱装置を設けたものである。

(作用)

この発明においては、熱圧着形ワイヤボンダーにおいて上記局部加熱装置を設けたから、従来の熱圧着の熱不足を補ない、完全なワイヤボンディング状態を得ることができる。また、半田溶剤やエポキシ樹脂溶剤使用のチップにおいても、ヒートブロック部による加熱を行わず、ワイヤボンディング部のみを局部的に加熱させることにより、この熱圧着形のワイヤボンダーの使用が可能となる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例について説明する。第1図において、1はヒートブロック部、2はこのヒートブロック部1にセットされた、チップ付されたトランジスタリードフレーム、3はボンディングアーム、4はボンディングアーム3先端に

を溶断しボール部を形成させる。次にチップ10上のもう一方の電極に、局部加熱装置9をボンディング中のみ稼動させてチップ10上の熱不足を補いつつボールボンドし、その後キャピラリィ4をリードフレーム側に移動させ、再び局部加熱装置9をボンディング中のみ稼動させ、リードフレーム側の熱不足を補いつつステッチボンドを行ない、その後トーチ6によりワイヤ5を溶断しボールを形成させる。以上のようにボンディング部の熱不足を補いつつボンディングさせているため、高品質なワイヤボンドが得られる。またさらに超音波をも併用すればより高品質なワイヤボンドが得られるものである。

なお、上記実施例では、熱圧着と併用してボンディングを行なう場合について示したが、ヒートブロック部のヒータを切るか、温度を下げるようにすれば、半田溶剤やエポキシ樹脂溶剤使用のチップにも適用できる。

また、上記実施例では、トランジスタチップの場合について示したが、チップはこれに限らず

イオード、ICなどであってもよく、本発明は任意の半導体装置のワイヤボンダーとして適用できるものである。

(発明の効果)

以上のように、この発明によれば、熱圧着形のワイヤボンダーにおいて、ワイヤボンディング部を局部的に加熱させる局部加熱装置を設けたので、上記局部加熱と熱圧着とを、あるいはさらに超音波を併用することにより、高品質なワイヤボンディング状態が得られる効果がある。また、半導体溶剤やエポキシ樹脂溶剤使用のチップにおいてもこの熱圧着形ワイヤボンダーの使用が可能となる効果がある。

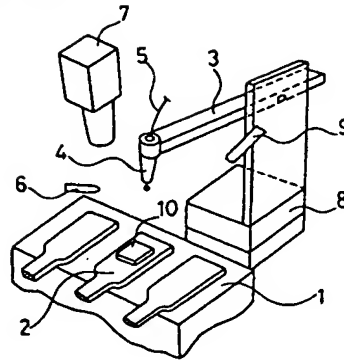
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるワイヤボンダーを示す概略図、第2図は従来の熱圧着形ワイヤボンダーを示す概略図である。

9…局部加熱装置。

なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

第1図



- 1: ヒートアップ部
- 2: チップが付けられた
マウント基板フレーム
- 3: ボンディングアーム
- 4: キャビタリ
- 5: ワイヤ
- 6: モータ
- 7: ワイヤボンダ
位置調節部
- 8: ボンディング
ヘッド駆動部
- 9: 局部加熱装置

第2図

